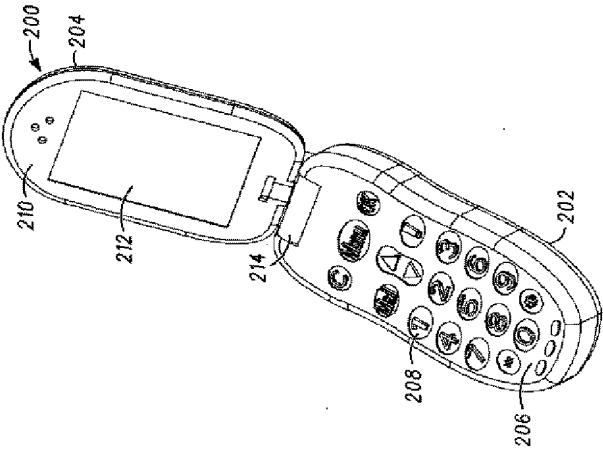


(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 B 1/38		H 0 4 B 1/38	5 K 0 1 1
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02	C 5 K 0 2 3
1/23		1/23	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 31 頁)			
(21)出願番号	特願2001-581433(P2001-581433)	(71)出願人	モトローラ・インコーポレイテッド MOTOROLA INCORPORATED
(86)(22)出願日	平成13年4月24日(2001.4.24)		アメリカ合衆国イリノイ州シャンバーグ、 イースト・アルゴンクイン・ロード1303
(85)翻訳文提出日	平成14年10月28日(2002.10.28)	(72)発明者	クホウリー、トニー
(86)国際出願番号	PCT/US 0 1 / 1 3 2 6 2		アメリカ合衆国 60532 イリノイ州 ラ イル パスウッド ドライブ 4456
(87)国際公開番号	WO 0 1 / 0 8 4 7 2 9	(74)代理人	弁理士 恩田 博宣 (外1名)
(87)国際公開日	平成13年11月8日(2001.11.8)		Fターム(参考) 5K011 AA01 JA01 KA00 5K023 AA07 BB11 DD08 PP01 PP16
(31)優先権主張番号	0 9 / 5 6 0 , 7 6 7		
(32)優先日	平成12年4月28日(2000.4.28)		
(33)優先権主張国	米国 (U S)		
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 適合可能なユーザーインターフェイスを有する携帯電子装置

(57)【要約】
第一ハウジング部分（202）と第二ハウジング部分（204）とを有するハウジング（200）を備えるハンドヘルド電子装置であり、前記第一ハウジング部分は少なくとも2つのユーザーインターフェイス（208, 504）を備え、前記第二ユーザーインターフェイスは少なくとも1つのユーザーインターフェイス（212）を備える。前記2つのハウジング部分は自在ヒンジ（214）によって連結されており、該自在ヒンジは前記ハウジングが折り畳まれるように、前記2つのハウジング部分が第一軸線（302）を中心として回転することを許容し、前記第一軸線と直交する第二軸線（304）は、前記ハウジング部分の一方が他方に対して回転することを許容する。各ユーザーインターフェイス（208, 504, 212）は、入力装置、出力装置、又は両者の組合せとして構成可能である。複数のユーザーインターフェイスを備えていることは、前記電子装置が複数のモードで作動することを可能とする。ユーザーは、前記2つのハウジング部分の一方を所望の動作モードに対応する位置まで回転させることで、ハウジングを適合さ



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハンドヘルド無線電話機であって、

第一ハウジング部分と第二ハウジング部分とを有するハウジングと、前記第一ハウジング部分は第一面及び第二面を有していることと、前記第二ハウジング部分は第三面及び第四面を有していることと、

前記第一ハウジング部分内に搭載されており、かつ前記第一面上においてアクセス可能な第一ユーザーインターフェイスと、

前記第一ハウジング部分内に搭載されており、かつ前記第二面上においてアクセス可能な第二ユーザーインターフェイスと、

前記第二ハウジング部分内に搭載されており、かつ前記第三面上においてアクセス可能な第三ユーザーインターフェイスと、

自在ヒンジとを備え、該自在ヒンジは前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが第一閉位置と第一開位置との間で同自在ヒンジの第一軸線を中心として回転するように、前記第一ハウジング部分を前記第二ハウジング部分に連結しており、前記第一閉位置において、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが平面方向に隣接するまで折り畳まれて、前記第一インターフェイス及び前記第三ユーザーインターフェイスを、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分との間に収容し、前記第一開位置において、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが前記第一軸線を中心として前記第一閉位置から 90° から 180° の間の角度方向に偏位し、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが、前記第二ハウジング部分に対して前記第一軸線と直交する前記自在ヒンジの第二軸線を中心として、前記第二ハウジング部分に対して定義される第一ハウジング部分の第一回転位置と第一ハウジング部分の第二回転位置との間と、前記第一ハウジング部分に対して定義される第二ハウジング部分の第一回転位置と第二ハウジング部分の第二回転位置との間とにおいて回転するように前記自在ヒンジが前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とをさらに連結し、

前記第一ハウジング部分の第二回転位置にある前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分の第一回転位置にある前記第二ハウジング部分とが、前記自

在ヒンジの前記第一軸線を中心として第二閉位置と第二開位置との間で回転し、前記第二閉位置においては、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが平面方向に隣接するまで折り畳まれ、前記第二インターフェイスと前記第三ユーザーインターフェイスとが前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分との間に収容され、前記第二開位置においては、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが前記第一軸線を中心として前記第二閉位置から 90° から 180° の角度方向に偏位するハンドヘルド無線電話機。

【請求項2】 前記第一ハウジング部分の第一回転位置にある前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分の第二回転位置にある前記第二ハウジング部分とが、第三閉位置との間で前記自在ヒンジの前記第一軸線を中心として回転して、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが平面方向に隣接するまで折り畳まれて、前記第一ユーザーインターフェイスのみが前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分との間に収容される、請求項1に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項3】 前記第一ハウジング部分の第二回転位置にある前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分の第二回転位置にある前記第二ハウジング部分とが、前記自在ヒンジの前記第一軸線を中心として第四閉位置から第四開位置まで回転し、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが平面方向に隣接するまで折り畳まれて、前記第二ユーザーインターフェイスのみが前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分との間に収容され、前記第四閉位置へ回転する場合、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが前記第一軸線を中心として前記第四閉位置から 90° から 180° の角度方向に偏位する、請求項1に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項4】 前記第一ユーザーインターフェイス、前記第二ユーザーインターフェイス、及び前記第三ユーザーインターフェイスに接続されているコントローラをさらに備え、該コントローラは、前記第一ユーザーインターフェイス、前記第二ユーザーインターフェイス、及び前記第三ユーザーインターフェイスに対して動作モード信号を生成して供給し、第一動作モード、第二動作モード、及び第三動作モードにおいて前記第一ユーザーインターフェイス、前記第二ユーザ

ーインターフェイス、及び前記第三ユーザーインターフェイスを制御するためのものである、請求項1に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項5】 前記第一動作モードが休止モードであり、前記第二動作モードが入力ユーザーインターフェイスモードであり、前記第三動作モードが出力ユーザーインターフェイスモードである、請求項4に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項6】 前記ハウジングが前記第一ハウジングの第一回転位置又は前記第一ハウジングの第二回転位置のいずれにあるかを示す第一位置信号を生成する第一位置検出器と、第一位置検出器は、前記コントローラに前記第一位置信号を供給するために前記コントローラと接続されていることと、

前記ハウジングが前記第一閉位置、前記第二閉位置、前記第三閉位置、又は前記第四閉位置のいずれにあるかを示す第二位置信号を生成する第二位置検出器と、前記第二位置検出器は、前記コントローラに前記第二位置信号を供給するために前記コントローラと接続されていることとをさらに備える、請求項4に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項7】 前記コントローラが前記第一ユーザーインターフェイス、第二ユーザーインターフェイス、又は第三ユーザーインターフェイスによって生成された、ユーザーが選択可能な動作モードの選択信号を受信して、前記第一ユーザーインターフェイス、前記第二ユーザーインターフェイス、前記第三ユーザーインターフェイス、又は前記第四ユーザーインターフェイスの動作モードを定義する、請求項4に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項8】 前記第一ユーザーインターフェイス、前記第二ユーザーインターフェイス、及び前記第三ユーザーインターフェイスに接続されているコントローラをさらに備え、該コントローラは、前記第一ユーザーインターフェイス、前記第二ユーザーインターフェイス、及び前記第三ユーザーインターフェイスに対して動作モード信号を生成して供給し、第一動作モード、第二動作モード、及び第三動作モードにおいて前記第一ユーザーインターフェイス、前記第二ユーザーインターフェイス、及び前記第三ユーザーインターフェイスを制御するためのものであり、

前記ハウジングが前記第三閉位置又は前記第四閉位置にある場合に、前記第三ユーザーインターフェイスが、前記動作モード信号によって定義されるような、前記第二動作モード、前記第三動作モード、又は両者の組み合わせのいずれかで動作し、

前記第一動作モードが休止モードであり、前記第二動作モードが入力ユーザーインターフェイスモードであり、前記第三動作モードが出力ユーザーインターフェイスモードである、請求項3に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項9】 前記第一閉位置及び前記第三閉位置において、前記第二ハウジング部分が前記第一ユーザーインターフェイスを部分的に覆い、前記第一ユーザーインターフェイスの第一閉位置のアクセス可能部分及び第三閉位置のアクセス可能部分、並びに前記第一ユーザーインターフェイスの第一閉位置のアクセス不可能部分及び第三閉位置のアクセス不可能部分を画定し、前記第二閉位置及び前記第四閉位置において、前記第二ハウジング部分が前記第二ユーザーインターフェイスを部分的に覆い、前記第二ユーザーインターフェイスの第二閉位置のアクセス可能部分及び第四閉位置のアクセス可能部分、並びに前記第二ユーザーインターフェイスの第二閉位置のアクセス不可能部分及び第四閉位置のアクセス不可能部分を画定する、請求項8に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項10】 前記第三閉位置のアクセス可能部分が前記第二モードで動作して、前記第二モード、前記第三モード、又は両者の組み合わせのいずれかで動作している前記第三ユーザーインターフェイスの動作に作用し、かつ前記第二モードで動作している前記第四閉位置のアクセス可能部分が、前記第一モード、前記第二モード、前記第三モード、又はこの3者の組み合わせで動作している前記第三ユーザーインターフェイスの動作に作用する、請求項9に記載のハンドヘルド携帯無線機。

【請求項11】 着脱式ユーザーインターフェイスを関連するハウジング部分から取り付け可能に取り外すことができ、かつ前記着脱式ユーザーインターフェイスが前記第一ユーザーインターフェイス、前記第二ユーザーインターフェイス、及び前記第三ユーザーインターフェイスのうちの少なくともいずれか1つである、請求項3に記載のハンドヘルド携帯無線機。

【請求項12】 前記第二ハウジング部分内に搭載されており、かつ前記第四面上においてアクセス可能な第四ユーザーインターフェイスをさらに備える、請求項1に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項13】 ハウジングと、
前記ハウジングに搭載されているコントローラと、
前記ハウジングに対して選択的に着脱可能な着脱式ユーザーインターフェイスと、
前記着脱式ユーザーインターフェイスに搭載され、かつ前記着脱式ユーザーインターフェイスと接続されている第一相互接続手段と、
前記ハウジングに搭載され、かつ前記コントローラに接続されている第二相互接続手段とを備え、前記着脱式ユーザーインターフェイスが前記ハウジングに取り付けられた場合に、前記第二相互接続手段が前記第一相互接続手段と接続される、ハンドヘルド電子装置。

【請求項14】 前記着脱式ユーザーインターフェイスが、入力手段、出力手段、又は両者の組み合わせのいずれかをさらに備える、請求項13に記載のハンドヘルド電子装置。

【請求項15】 前記着脱式ユーザーインターフェイスが、聴覚障害者のための入力手段、聴覚障害者のための出力手段、又は両者の組み合わせのいずれかをさらに備える、請求項13に記載のハンドヘルド電子装置。

【請求項16】 前記着脱式ユーザーインターフェイスが、視覚障害者のための入力手段、視覚障害者のための出力手段、又は両者の組み合わせのいずれかをさらに備える、請求項13に記載のハンドヘルド電子装置。

【請求項17】 第一ハウジング部分と第二ハウジング部分とを有するハウジングと、
前記第一ハウジング部分に搭載されている第一ユーザーインターフェイスと、
前記第二ハウジング部分に搭載されている第二ユーザーインターフェイスと、
ヒンジとを備え、該ヒンジは、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが第一閉位置と第一開位置との間で同ヒンジの第一軸線を中心として回転するように、前記第一ハウジング部分を前記第二ハウジング部分に連結しており

、前記第一閉位置においては、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが平面方向に隣接するまで折り畳まれて、前記第一インターフェイスのみを前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分との間に収容し、前記第一閉位置においては、前記第一ハウジング部分と前記第二ハウジング部分とが前記第一軸線を中心として前記第一閉位置から 90° から 180° の間の角度方向に偏位し、

前記第二ハウジング部分は前記第一閉位置にある前記第一ユーザーインターフェイスを部分的に覆って、前記第一ユーザーインターフェイスの第一閉位置のアクセス可能部分及び前記第一ユーザーインターフェイスの第一閉位置のアクセス不可能部分とを画定する、ハンドヘルド電子装置。

【請求項18】 ハンドヘルド無線電話機が、

前記第一ユーザーインターフェイス及び前記第二ユーザーインターフェイスに接続されているコントローラとをさらに備え、該コントローラは、前記第一ユーザーインターフェイス及び前記第二ユーザーインターフェイスに対して動作モード信号を生成して供給し、入力動作モード、出力動作モード、及び両者の組み合わせにおいて、前記第一ユーザーインターフェイス及び前記第二ユーザーインターフェイスを制御するためのものであり、

前記第一閉位置のアクセス可能部分が入力動作モード、出力動作モード、又は両者の組み合わせのいずれかにあり、前記第二ユーザーインターフェイスが前記入力動作モード、前記出力動作モード、又は両者の組み合わせのいずれかにある、請求項17に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項19】 前記入力動作モードにある前記第一閉位置のアクセス可能部分が、前記出力動作モードにある前記第二ユーザーインターフェイスに作用する、請求項17に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項20】 前記入力ユーザーインターフェイスモードにある前記第一閉位置のアクセス可能部分が、前記出力動作モード、前記入力動作モード、又は両者の組み合わせのいずれかにある前記第二ユーザーインターフェイスの動作を拡張する、請求項17に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項21】 前記第一閉位置にある前記ハウジングの前記第一ユーザー

インターフェイスの前記第一アクセス可能部分が前記入力動作モード、前記出力動作モード、又は両者の組み合わせのいずれかのいずれかにあり、前記アクセス不可能部分が休止モードであり、かつ前記第二ユーザーインターフェイスが入力動作モード、出力動作モード、又は両者の組み合わせのいずれかにあり、

前記第二開位置にある前記ハウジングの前記第一ユーザーインターフェイスの前記第一アクセス可能部分が入力動作モード、出力動作モード、又は両者の組み合わせのいずれかのいずれかにあり、前記アクセス不可能部分が入力動作モード、出力動作モード、又は両者の組み合わせのいずれかのいずれかにあり、前記第二ユーザーインターフェイスが入力動作モード、出力動作モード、又は両者の組み合わせのいずれかにある、請求項17に記載のハンドヘルド無線電話機。

【請求項22】 前記第二動作モードで動作している前記第一閉位置のアクセス可能部分がナビゲーションボタンをさらに備える、請求項19に記載のハンドヘルド電子装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

(背景)

本発明は携帯電子装置に関する。より詳細には、ユーザーが選択可能なユーザーインターフェイスの組合せを有する携帯電子装置に関する。

【0002】

多くのハンドヘルド電子装置が、ユーザーが情報を入力又は受信するか、或いは入力と出力の両方を行うためのユーザーインターフェイスを内蔵している。ハンドヘルド装置が狙いとしている機能によっては、前記装置の操作に必要な機能に合わせてユーザーインターフェイスがカスタマイズされる。この種の装置は一般に、ユーザーが入力するためのユーザーインターフェイスと、ユーザーに対して出力する第二ユーザーインターフェイスとを内蔵した少なくとも1つの部分を有する。

【0003】

一般に、ハンドヘルド電子装置は小型かつ軽量であるため、携帯可能で容易に持ち運びができる。その結果、限られたユーザーインターフェイス機能しか備えられないように、高度に機能が特化したものとなっている。これに加えて、これらの装置の小型化、軽量化を推し進めて、消費者に好まれるものにしようという趨勢がある。その一方で、インターネット接続、ビデオ表示、フルテキスト入力などの機能が追加され、ハンドヘルド装置は一層複雑化している。機能が複雑になれば装置が大型化し、これは装置の小型軽量化に対する要望とは反する。

【0004】

また、複数の既存のハンドヘルド装置を1つに統合してマルチモードを有する装置を製造することが望ましい。マルチモード装置の少なくとも一例として、無線電話機と個人情報端末(PDA)とを組み合わせた装置がある。しかし、装置の各々のモードについて、他のモードにない機能を補完する独自のユーザーインターフェイスが必要となる。この結果、通常は2つ以上の入力装置が内蔵されることとなり、装置が大型化する。或いは、データ入力ボタンに複数の機能を割り当てなければならなくなり、ユーザーの混乱を招き、かつ操作が複雑化するため

、入力装置が使いにくいものとなる。

【0005】

ハンドヘルド電子装置にはまた、適切な機能性を維持しかつ装置の長期寿命を保証するため、ユーザーインターフェイスの保護という別の問題がある。例えば、通常はユーザー出力装置は、該出力装置を保護すると同時に装置の美観を高めるためにレンズで覆われている。しかし、一般にレンズは非常に損傷を受けやすく、表面に引っかき傷や欠陥が残るおそれがある。一般に、ユーザーインターフェイスは、装置の入力部分の一部としてキーパッドボタンを有する。これらのキーパッドボタンは通常、非使用時に露出されているため、ボタンが破損して操作できなくなったり、ボタンが誤って押下されたため装置が不用意に操作されてしまうおそれがある。保護方法として、非使用時に装置を別個のカバーで蔽う方法などがある。この方法は、装置のコストの上昇を招くほか、ユーザーは嵩高な付属品を複数持ち運ばねばならなくなる。別の方法として、非使用時に表示装置と入力装置とが対向するように装置を折り畳んで、閉位置において表示装置と入力装置とが装置内部に収納されるように装置を設計する方法がある。

【0006】

さらなる問題として、米国連邦通信委員会（FCC）の規則及び規制が最近改正されたことで、容易に達成できる場合には、電気通信用の機器及びサービスを障害者が利用できるようにすることが義務付けられたことが挙げられる。このため、装置メーカーは幾つかの問題を抱えることになる。第一に、各種の障害への対応が求められているが、概して障害者向けの機器の生産台数は比較的少ない。第二に、携帯用の装置の大きさにより寸法面の制限が生じ、利用可能な（アクセス可能な）ユーザーインターフェイスの数やユーザーインターフェイスの性能が制約される。これによって、メーカーが、各々異なるアクセス支援技術が搭載されている複数の機種に対応するための設備を有する必要があるという問題が生ずる。その結果、少量生産を行うことで製造コストが必然的に増大する。別法として、必要な機能を搭載するために装置を大型化する方法があるが、これは小型軽量化の趨勢に逆行するうえ、望ましくないコストの増加を招く。

【0007】

したがって、携帯電子装置のユーザーインターフェイスの適合性を改善することで、マルチモード操作と障害者のアクセス支援を実現するとともに、製造時間を短縮し製造コストを削減することに対する需要が存在する。

【0008】

(好ましい実施の形態の詳細)

セルラー式無線電話機などのハンドヘルド電子装置は2つのハウジング部分を有する。第一ハウジング部分は、少なくとも2つのユーザーインターフェイスを備え、第二ハウジング部分は少なくとも1つのユーザーインターフェイスを備えている。前記装置は、前記2つのハウジング部分を連結している自在ヒンジを備える。該自在ヒンジは、前記2つのハウジングの折り畳み又は展開が可能のように前記2つのハウジング部分が第一軸線を中心として回転することを許容し、同時に前記ハウジング部分の一方が他方に対して第二軸線を中心として回転することを許容する。これにより、前記第一ハウジング部分の複数のユーザーインターフェイスが、前記第二ハウジング部分のユーザーインターフェイスと回転可能に整合するようになる。各ユーザーインターフェイスは、休止動作モード、入力動作モード、出力動作モード、又はこれらの動作モードの組合せで動作するように選択的に適合させることができる。ユーザーインターフェイスは、関連するハウジング部分に対して着脱可能であり、複数の異なるユーザーインターフェイスを電子装置と組み合わせ得る。これによって、複数の種類のユーザーインターフェイスから選択した着脱式ユーザーインターフェイスを電子装置とともに販売することが可能となる。前記着脱式ユーザーインターフェイスは、電子装置本体と別売りで販売することも、電子装置とともにパッケージ化して販売することも可能である。電子装置と所与のユーザーインターフェイスとをパッケージ化することで、複数の組合せを販売することが可能になる。ユーザーは、個人のニーズに合わせて電子装置を容易にカスタマイズできるようになる。又は、新しい種類のユーザーインターフェイスが発売された場合に、古いユーザーインターフェイスを新しいユーザーインターフェイスと取り替えることで、電子装置を拡張して、容易に電子装置の機能を高め、かつ操作性を向上させることができる。また、ユーザーは、電子装置用の新しいユーザーインターフェイスを購入することによって

、該装置の動作モードを変更しようとし得る。例えば、ユーザーが手持ちの無線電話機に個人情報端末（PDA）の機能を追加しようとし得る。PDAでは、適切な情報を表示するには、無線電話機よりも大きな表示部が必要とされる。現行の無線電話機では、電話番号やその他の最低限の情報のみを表示させる必要があるため、小さな表示部が必要とされる。PDAと無線電話機の機能を備えた現行の装置では、複雑なユーザーインターフェイスと、大きくて重いハウジングが必要となる。本発明によって、ユーザーは新しいユーザーインターフェイスとPDA動作モードの機能とを装置に容易に追加して、付加的なPDAの機能を装置に付与することが可能になる。自在ヒンジによって、ユーザーがハウジング部分を回転させて、PDAモード又は無線電話機モードのいずれかに装置を適合させることができるようになる。ここに挙げたモードの組合せはほんの一例に過ぎない。この他に考えられるモードとして、無線インターネット端末、携帯用小型無線呼出し機、計算機、或いは聴覚障害者用又は視覚障害者用の入力装置や出力装置がある。1つの装置に複数のユーザーインターフェイスを搭載することで、操作を容易にし、かつ寸法及び重量に対する消費者の要求を満たすことが可能になる。

【0009】

図1に、本発明による、セルラー式無線電話機などの無線通信装置のブロック図を示す。好ましい実施の形態においては、モトローラ・インコーポレイテッド（Motorola, Inc.）から入手可能なCMOS ASICなどのフレームジェネレータASIC101と、モトローラ・インコーポレイテッドから入手可能な68HC11マイクロプロセッサなどのマイクロプロセッサ103とを併用して、携帯電話システム内で必要な通信プロトコルを生成する。マイクロプロセッサ103はRAM105、EEPROM107、及びROM109を備えたメモリ104を使用して、プロトコルの生成や、無線通信装置で必要とされるその他の機能を実行するが、これらは全て1つのパッケージ111に統合されていることが望ましい。上記のその他の機能には、本発明による第一のユーザーインターフェイス113、第二ユーザーインターフェイス114、第三ユーザーインターフェイス115、又は第四ユーザーインターフェイス116に対する読

み込み及び書き込み、周波数合成器125の制御などがある。音声回路119はマイクロフォン117からの入力音声又はスピーカ121への出力音声を変換し、ASIC101は変換されたこの音声信号を処理する。

【0010】

無線周波数信号はトランシーバによって処理される。より詳細には、周波数合成器125が生成した搬送周波数を使用して、トランスミッタ123が該信号をアンテナ129を介して伝送する。装置のアンテナ129が受信した情報は、レシーバ127に入り、該レシーバは周波数合成器125が生成した搬送周波数を使用してこの信号を復調する。前記通信装置は、デジタル信号処理手段を有するメッセージレシーバ及び記憶装置130を随意的に有し得る。このようなメッセージレシーバ及び記憶装置の例として、デジタルアンサリングマシンや無線呼出し受信機などがある。

【0011】

本実施形態においては、マイクロプロセッサ103を使用して、第一のユーザーインターフェイス113、第二ユーザーインターフェイス114、第三ユーザーインターフェイス115、及び第四ユーザーインターフェイス116を制御する。また、マイクロプロセッサ103は、1つのユーザーインターフェイスからの入力を受信して、該ユーザーインターフェイスを制御するか、又は別のユーザーインターフェイスの動作を制御する。本発明の好ましい実施の形態においては、休止モードである第一動作モード、ユーザー入力モードである第二動作モード、及びユーザー出力モードである第三動作モードの3つの動作モードが存在する。コントローラ103は、第二ハウジング部分に対する第一ハウジング部分の位置、又はユーザーによる入力命令に基づいて、適切なユーザーインターフェイスを制御して、所望の動作モード又は前記動作モードの組合せに入ることができる。マイクロプロセッサは、ハウジングが開位置と閉位置のいずれであることを示す第一位置センサ133からの信号、又は、第二ハウジング部分204に対する第一ハウジング部分202の回転位置を示す位置センサ135からの信号をさらに受信し得る。

【0012】

図2から図7に示すように、ハンドヘルド電子装置100は、第一ハウジング部分202と第二ハウジング部分204との2つのハウジング部分を有する。各ハウジング部分は、少なくとも2つの面を有する。ハウジング部分の面はほぼ平坦な表面であり、ある形態のユーザーインターフェイスを収容するのに十分な大きさを有する。本発明の好ましい実施の形態においては、各ハウジング部分は、互いに反対に位置する一对の面を有している。第一ハウジング部分202は第一面206と第二面502とを、第二ハウジング部分204は第三面210と第四面602とを有する。第一ユーザーインターフェイス208は第一ハウジング部分202内に搭載されており、第一面206上において利用できる。また、第二ユーザーインターフェイス504も第一ハウジング部分204に搭載されており、第二面502上において利用できる。第三ユーザーインターフェイス212は第二ハウジング部分202内に搭載されており、第三面210上において利用できる。また、第四ユーザーインターフェイス（図示なし）を第二ハウジング部分204に搭載して、第二ハウジング部分204の第四面602上において利用し得る。

【0013】

2つのハウジング部分は、図3及び図4に示されている自在ヒンジ214によって端部同士が接続されている。この自在ヒンジによって、第一ハウジング部分202と第二ハウジング部分204とを、自在ヒンジ214の第一軸線302を中心として回転し、ハマグリの貝殻のように折り畳むことができるようになる。自在ヒンジ214の第一軸線302を中心とする動きを図9に示す。第一軸線302は、第二ハウジング部分204が閉位置から開位置に回転することを許容する。閉位置において、装置が半分に折り畳まれるように、第一ハウジング部分202と第二ハウジング部分204とが平面的に隣接する。開位置においては、第一ハウジングは90°～180°の角度方向に偏位する。

【0014】

図3および図4に、第一ハウジング部分内の第一電子部分と第二ハウジング部分内の第二電子部分とを電氣的に接続しており、自在ヒンジ214を通して配線されているフレックス回路306が示されている。フレックス回路306は、極

めて柔軟性が高く、湾曲及び屈曲させることが可能であり、かつ連続的な導通を維持するとともに、フレックス回路306の形状により自在ヒンジ214内に収容可能となる。このため、第一ハウジング部分と第二ハウジング部分とが回転して位置を変えている間も、第一電子部分と第二電子部分との間の電氣的接続が常に維持されるようになる。自在ヒンジ214とフレックス回路とを図3に、自在ヒンジ214内に収容されているフレックス回路を図4に示す。

【0015】

図8に示すように、自在ヒンジ214の第二軸線304によって、第一ハウジング部分202は、回転動作において第二ハウジング部分204に対して好都合に回転できるようになる。このため、第一ハウジング部分202が、前記第二ハウジング部分204に対して、第一ハウジング部分の第一回転位置に、及び第一ハウジング部分の第二回転位置に適合可能なように回転できるようになる。これによって、1つの装置において、2つのハウジング部分内に複数のユーザーインターフェイスを有することが可能となる。さらに、ユーザーが、ユーザーインターフェイスを複数通りに組み合わせることで、各インターフェイスが複数の異なる動作モードを提供するようになり、装置を複雑化することなく、装置に複数の機能を付与できるようになる。さらに、自在ヒンジ214は、第二ハウジング部分204が、第一ハウジング部分202に対して、第二ハウジング部分の第一回転位置から第二ハウジング部分の第二回転位置まで回転することを許容する。

【0016】

第一軸線302と第二軸線304とを組み合わせることで1つの連結部とすることは、ユーザーインターフェイスの複数の組合せを可能にするため、極めて有益である。例えば、本発明の好ましい実施の形態においては、装置が閉位置又は開位置にあるとき、第一ハウジング部分の第一回転位置にある第一ハウジング部分202と第二ハウジング部分の第一回転位置にある第二ハウジング部分とによって、第一ユーザーインターフェイス208と第三ユーザーインターフェイス212とが配置される。図10に示した第一閉位置のユーザーインターフェイスの配置においては、第一ユーザーインターフェイス208は、第三ユーザーインターフェイス212と隣接しており、第一ハウジング部分202と第二ハウジング部分2

04との間に収容される。この配置では、ユーザーインターフェイス208、212がユーザーが装置を使用していない場合の休止動作モードとなる。

【0017】

しかしながら、装置自体は、電力が供給されており、監視モードとなっている。装置のモードによっては、受信信号に対して待機していることもある。本発明の好ましい実施の形態のように装置が無線電話機である場合、前記装置が着信呼信号について携帯電話システムを監視していることもある。前記装置がPDAである場合、ウェブページ又はその他の類似の情報の形式でデータが転送される。図10に示した第一閉位置において、装置の電源が投入されている間も、第一ユーザーインターフェイス及び第三ユーザーインターフェイスは2つのハウジング部分の間で保護されている。着信電話呼が受信され、着呼がユーザーに対して通知された場合に、2つのハウジング部分を第一軸線302を中心として図2の第一開位置まで回転させて離し、第一ハウジング部分と第二ハウジング部分とを傾斜させることで装置を展開できる。第一閉位置は通常の閉位置と考えられており、装置が使用されていない場合にユーザーインターフェイスを損傷から保護するために使用される。

【0018】

図2の第一開位置においては、第一ハウジング部分202は第一ハウジング部分の第一回転位置にあり、第二ハウジング部分204は第二ハウジング部分の第一回転位置にある。第二ハウジング部分204を、第一ハウジング部分202に対して第二ハウジング部分の第二回転位置まで回転させ、第二ハウジングを図6に示した第三開位置に移動させることができる。続いて装置を折り畳んで、図6の第三開位置から図13に示した第三閉位置に移動させ得る。図13の第三閉位置では、第一ユーザーインターフェイス208が第一ハウジング部分202と第二ハウジング部分204との間に格納されているのに対し、第三ユーザーインターフェイス212は装置の外側に露出され、ユーザーが利用できるようになっている。

【0019】

図13の第三閉位置において、第三閉位置にある第一ユーザーインターフェイ

スのアクセス可能部分1302をユーザーが利用できるように、第一ユーザーインターフェイスを第二ハウジング部分204の外側に延長させ得る。アクセス可能部分1302が第三閉位置にあり、かつ第三ユーザーインターフェイス212が露出されたことで、ユーザーは、第一ユーザーインターフェイス208の第三閉位置にあるアクセス可能部分1302を用いて、第三ユーザーインターフェイス212の操作に作用することが可能になる。

【0020】

本発明では図7に示す第四開位置まで回転させることも可能である。図7の第四開位置において、第一ハウジング部分202は第一ハウジング部分の第二回転位置に、第二ハウジング部分204は第二ハウジング部分の第二回転位置にあり、第二ハウジング部分204を閉じて図12に示すように第四閉位置に移動させることが可能である。図12の第四閉位置において、第二ユーザーインターフェイス504が第一ハウジング部分202と第二ハウジング部分204との間に格納されているのに対し、第三ユーザーインターフェイス212は装置の外側に露出され、ユーザーが利用できるようになっている。

【0021】

図12の第四閉位置において、第四閉位置にある第二ユーザーインターフェイス504のアクセス可能部分1302をユーザーが利用できるように、第二ユーザーインターフェイス504を第二ハウジング部分204の外側に延長させ得る。アクセス可能部分1302が第四閉位置にあり、かつ第三ユーザーインターフェイス212が露出されたことで、ユーザーは、第二ユーザーインターフェイス212の第四閉位置にあるアクセス可能部分1302を用いて、第三ユーザーインターフェイスの操作に作用することが可能になる。第四閉位置にあるアクセス可能部分1302は、ウェブページ制御のためのナビゲーションボタンやメニューナビゲーション、又は装置の電源をオン又はオフにするための電源ボタンなどのボタンなどを有し得る。

【0022】

装置が回転され位置を変えると、第一ハウジング部分に搭載され、かつマイクロプロセッサ103と接続されている検出器によって、ハウジングの位置情報が

マイクロプロセッサ103に提供される。本発明の好ましい実施の形態では、この検出器はリードスイッチである。磁石がリードスイッチに接近すると、リードスイッチが閉じて回路が完成する。第一検出器228は第一ハウジング部分202上の自在ヒンジ214に対して長手方向の反対側に配置されている。第一磁石222は第二ハウジング部分204上の自在ヒンジ214の縦方向の反対側に設置され、ハウジングが回転して図10、図11、図12、図13に示されている第一、第二、第三又は第四の閉位置に移動すると、第一磁石222が第一検出器228とほぼ隣接するように、第一検出器228に対して配置される。磁石によって第一検出器がアクティブになると、第一位置信号がマイクロプロセッサ103に送信される。マイクロプロセッサ103は、第一位置信号に基づいて、装置にプログラムされている動作モードに従って信号を適切なユーザーインターフェイスに送信する。

【0023】

本発明の好ましい実施の形態では、第二検出器226がさらに存在する。第二検出器226は、自在ヒンジ214の第一軸線に沿って第一ハウジング部分202に配置されている。第二磁石224は、第二ハウジング部分204が第二ハウジング部分の第一回転位置にある場合に、第二磁石224と第二検出器228とが整列するように第二ハウジング部分204内に配置されている。第二磁石224と第二検出器228とが接近すると、第二検出器228がアクティブとなり、マイクロプロセッサ103に第二位置信号が提供される。マイクロプロセッサ103は、第二位置信号及び第一位置信号に基づいて、装置で有効であるプログラムされている動作モードに従って動作モード信号を適切なユーザーインターフェイスに送信する。

【0024】

本発明の好ましい実施の形態では、図14に示すように、着脱式ユーザーインターフェイス1400がさらに存在する。本発明において、前記着脱式ユーザーインターフェイスは、複数の種類やモードを有するユーザーインターフェイス1402と、第一ハウジング部分202を連結させるバッテリードア1404という2つの役割を果たしている。バッテリードアは、止め具1406によって第一ハウ

ジング部分202に固定されている。バッテリードア内部に搭載されているユーザーインターフェイス1402は、着脱式ユーザーインターフェイス1400の反対側に位置する第一相互接続手段1208と接続されている。第一相互接続手段1208は、着脱式ユーザーインターフェイスが第一ハウジング部分202に固定されたときに、第一相互接続手段が第二相互接続手段と電氣的に接続されるように、第一ハウジング部分202に搭載されている第二相互接続手段1210に対して配置される。これによって、着脱式ユーザーインターフェイス1400のユーザーインターフェイス1402からマイクロプロセッサ103に対して、ユーザーインターフェイス1402の制御を行うための複数の電氣的接続が提供される。

【0025】

複数のユーザーインターフェイスを備えることで、1つのハンドヘルド装置に複数の動作モードを持たせることが可能になる。さらに、着脱式ユーザーインターフェイスによって、メーカーは、複数の組合せを有する装置を容易に上市できるようになる。例えば、1つの装置を製造して、特定の消費者を対象とした着脱式ユーザーインターフェイスとともにその装置をパッケージ化することができる。これによって、装置のカスタム化を製造工程ではなくパッケージング工程で行うことにより、製造コストを大幅に削減できる。装置本体は、異なる着脱式ユーザーインターフェイスに対応可能なように製造するだけでよい。身体障害者のためのアクセス支援機能を提供するなど、狭い消費者市場を対象として着脱式ユーザーインターフェイスを製造し得る。視覚障害者と聴覚障害者のためのユーザーインターフェイスを容易に製造して、単独で販売するか、又はパッケージング工程で本体と組み合わせることが可能となる。

【0026】

視覚障害者用の出力装置の例として、ブライユ出力装置や容易に識別できる非常に大きなフォントとアイコンを採用している表示装置がある。その他、視覚障害者と肢体障害者とにあわせてボタンを大型化することも可能である。聴覚障害者のためのユーザーインターフェイスも着脱式ユーザーインターフェイスに適用し得る。このような例として、拡声器TTYや、ユーザーに警告を発するための

、より視覚的なアイコンやヒントなどがある。

【0027】

着脱式ユーザーインターフェイスとして、タッチパッド、フルテキストミニキーボード、家庭用音響機器用の遠隔制御装置などがさらに挙げられる。また、前記装置は、第三ユーザーインターフェイスとの組み合わせて作動する出力装置であり得る。本発明の好ましい実施の形態においては、着脱式ユーザーインターフェイスをバッテリードアに搭載している。着脱式ユーザーインターフェイスを取り外すことで、バッテリーパックが交換可能となる。

【0028】

上記の詳細及び図面において本発明を詳述かつ図示したが、この記述は例示のみを目的としており、本発明の精神および範囲を逸脱しない範囲で、当業者によって本発明の多くの変更例及び修正例が想到され得ることが理解される。1つの装置が3つのユーザーインターフェイスを備えている例を示したが、これより多くのユーザーインターフェイスを備え得る。本発明は、記載したユーザーインターフェイスの種類によって限定されることはなく、ユーザーが欲する他の種類も包含し得る。本発明は携帯用のセルラー式無線電話機で特に用いられるが、本発明は、携帯用小型無線呼出し機などの他の無線通信用装置、電子オーガナイザ、及びコンピュータにも適用し得る。本出願者の発明は特許請求の範囲によってのみ限定されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の好ましい実施の形態によるハンドヘルド無線電話機のブロック図。

【図2】 本発明の好ましい実施の形態による、第一開位置にあるハンドヘルド無線電話機の斜視図。

【図3】 本発明の好ましい実施の形態による、電子装置の自在ヒンジ及びフレキシブル回路の斜視図。

【図4】 本発明の好ましい実施の形態による、自在ヒンジ内に格納されている電子装置のフレキシブル回路の斜視図。

【図5】 本発明の好ましい実施の形態による、第二開位置にあるハンドヘ

ルド無線電話機の斜視図。

【図6】 本発明の好ましい実施の形態による、第三開位置にあるハンドヘルド無線電話機の斜視図。

【図7】 本発明の好ましい実施の形態による、第四開位置にあるハンドヘルド無線電話機の斜視図。

【図8】 本発明の好ましい実施の形態による、第二ハウジング部分に対する、第一ハウジング部分の自在ヒンジの第二軸線を中心とした回転の動きを示す、ハンドヘルド無線電話機の斜視図。

【図9】 本発明の好ましい実施の形態による、自在ヒンジの第一軸線を中心として、第一ハウジング部分と第二ハウジング部分とが折り畳まれた状態を示す、ハンドヘルド無線電話機の斜視図。

【図10】 本発明の好ましい実施の形態による、第一閉位置にあるハンドヘルド無線電話機の斜視図。

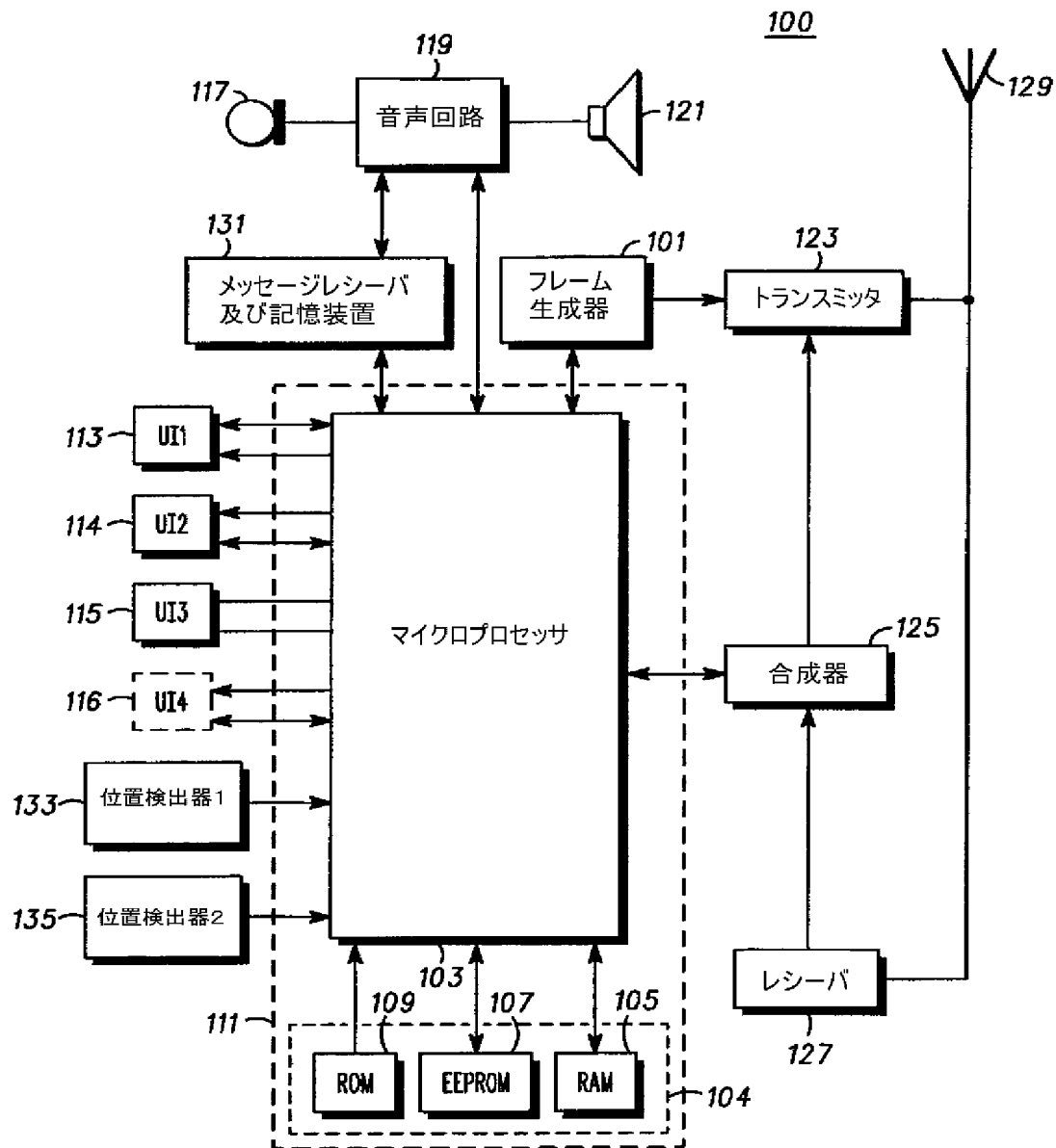
【図11】 本発明の好ましい実施の形態による、第二閉位置にあるハンドヘルド無線電話機の斜視図。

【図12】 本発明の好ましい実施の形態による、第三閉位置にあるハンドヘルド無線電話機の斜視図。

【図13】 本発明の好ましい実施の形態による、第四閉位置にあるハンドヘルド無線電話機の斜視図。

【図14】 本発明の好ましい実施の形態によるハンドヘルド無線電話機の着脱式ユーザーインターフェイスを示す分解組立図。

【図1】



【図2】

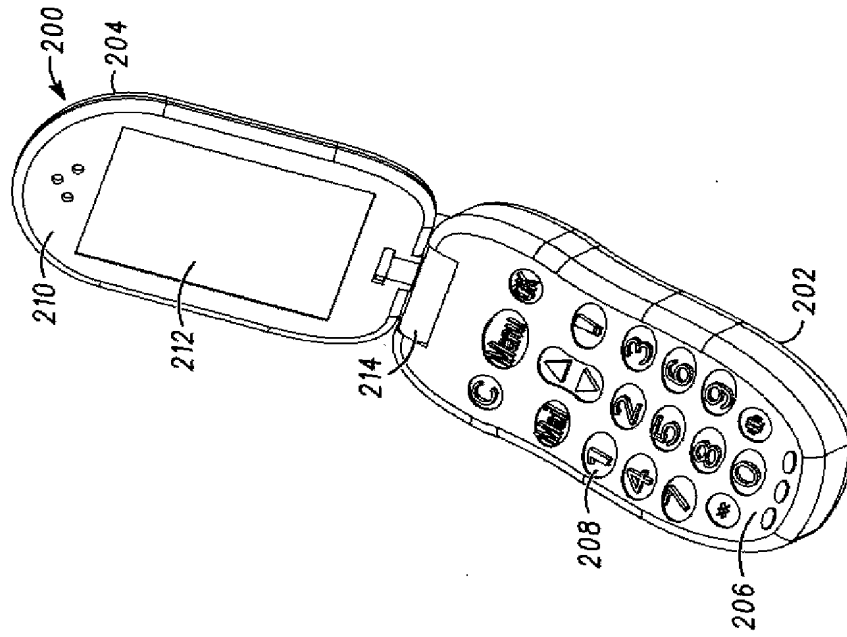


FIG. 2

【図3】

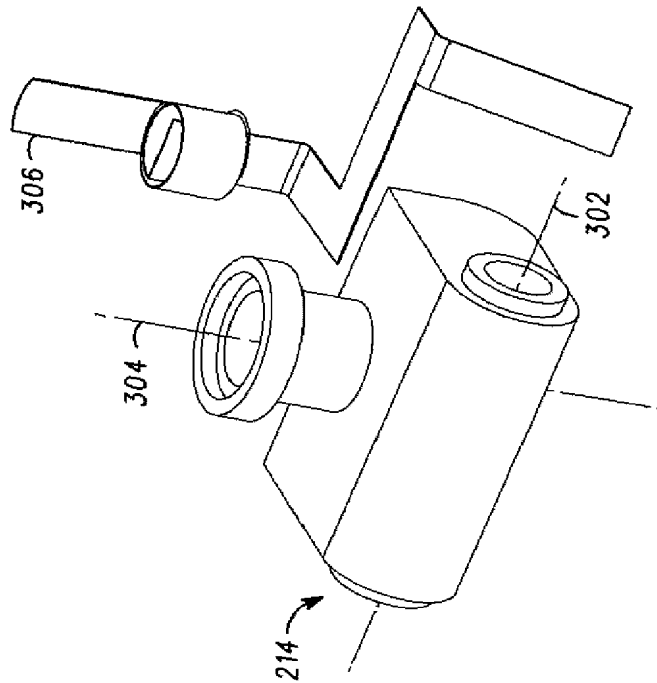


FIG. 3

【図4】

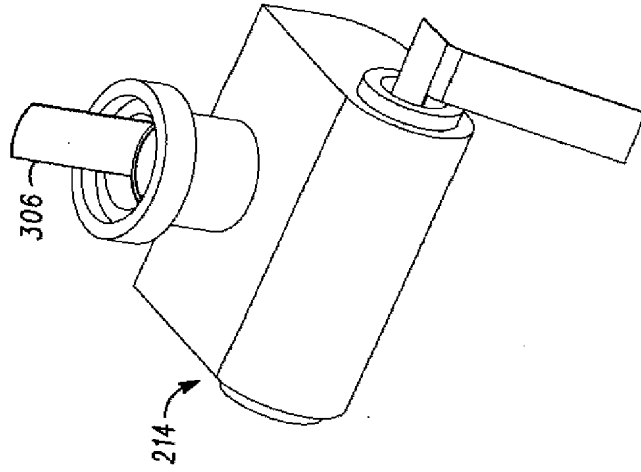


FIG. 4

【図5】

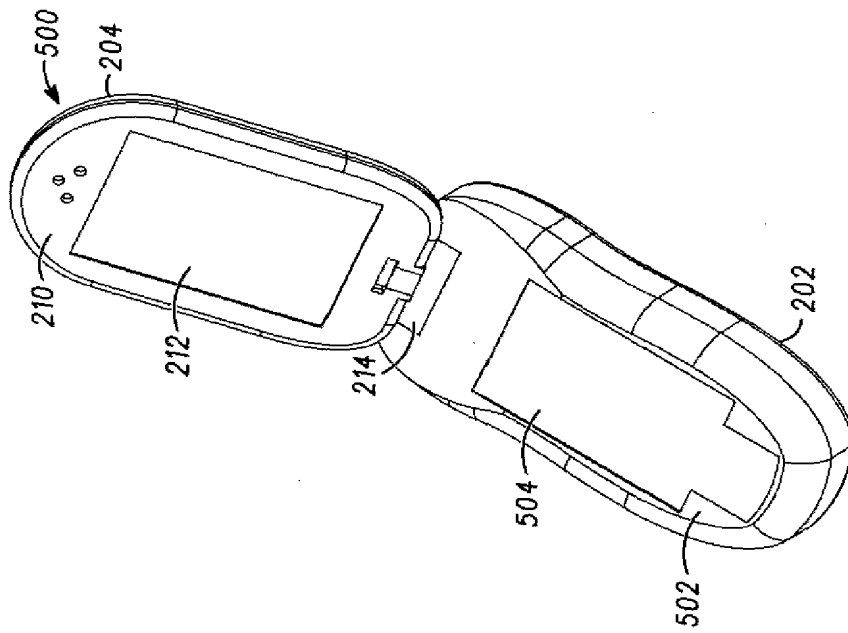


FIG. 5

【図6】

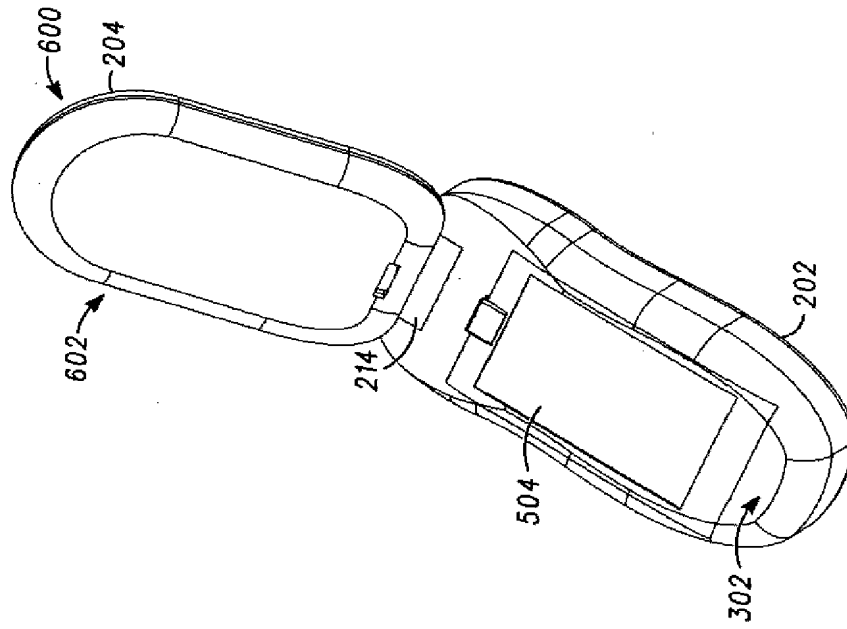


FIG. 6

【図7】

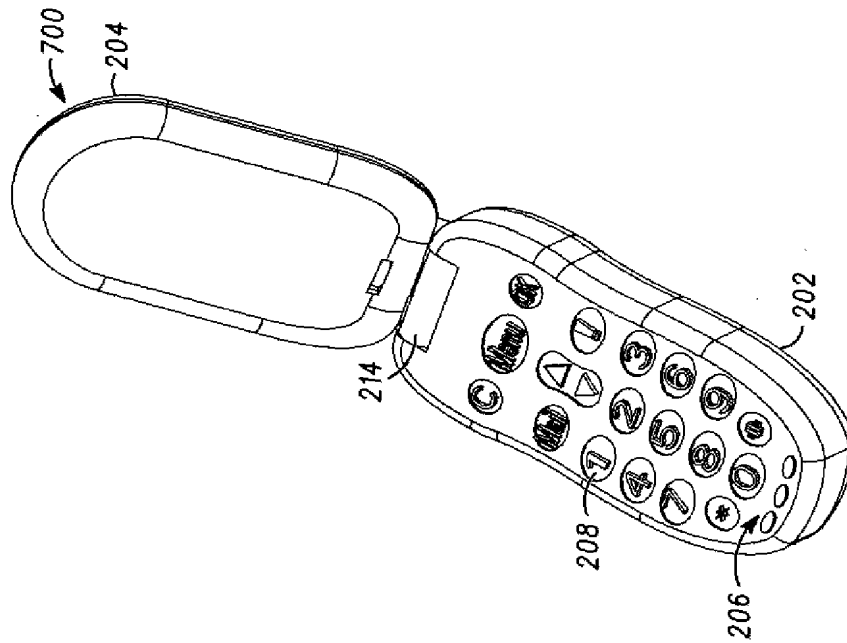


FIG. 7

【図8】

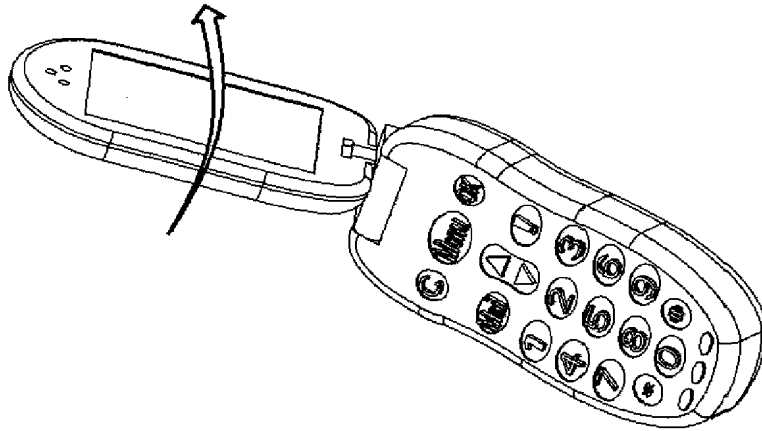


FIG. 8

【図9】

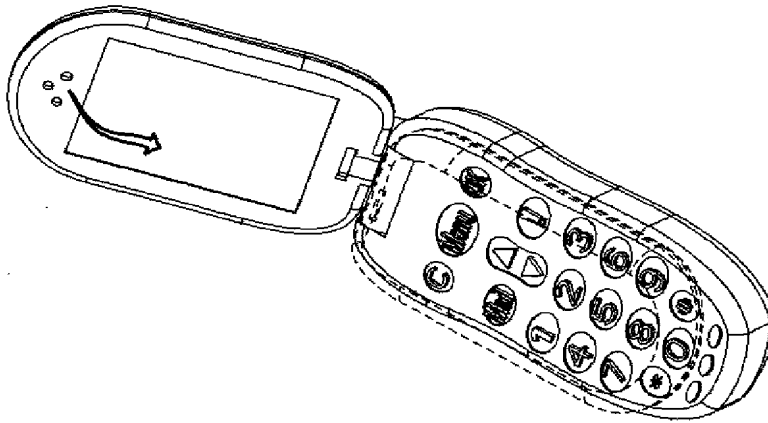


FIG. 9

【図10】

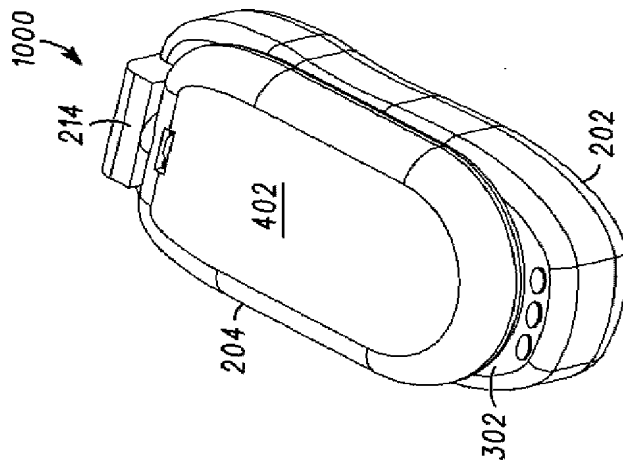


FIG. 10

【図11】

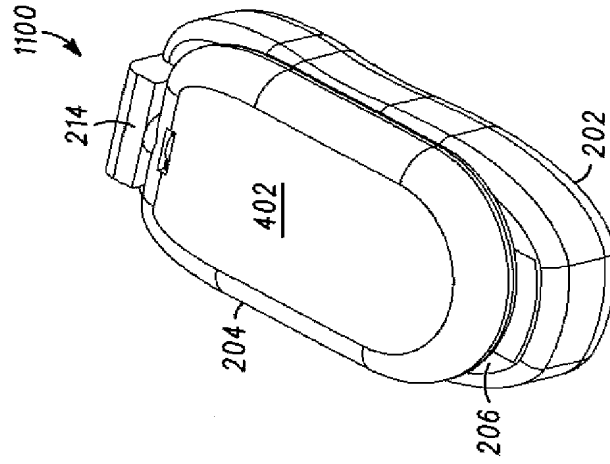


FIG. 11

【図12】

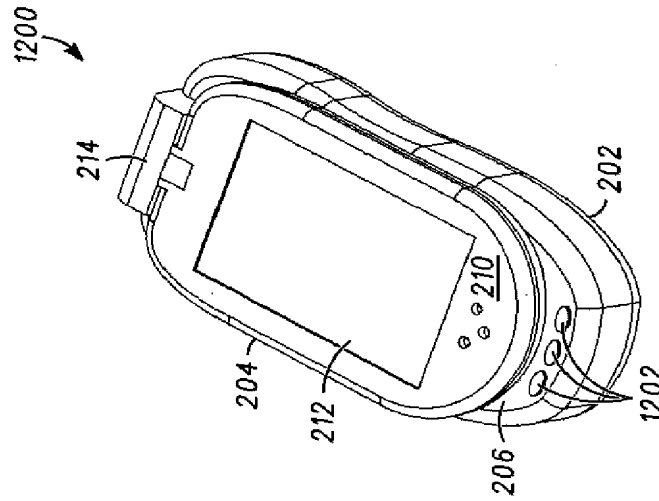


FIG. 12

【図13】

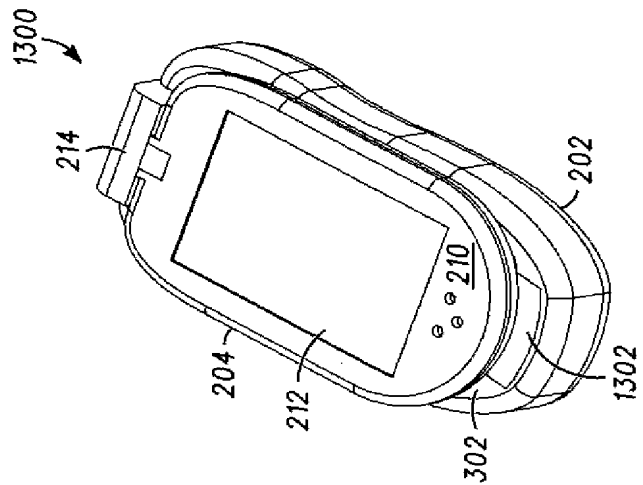
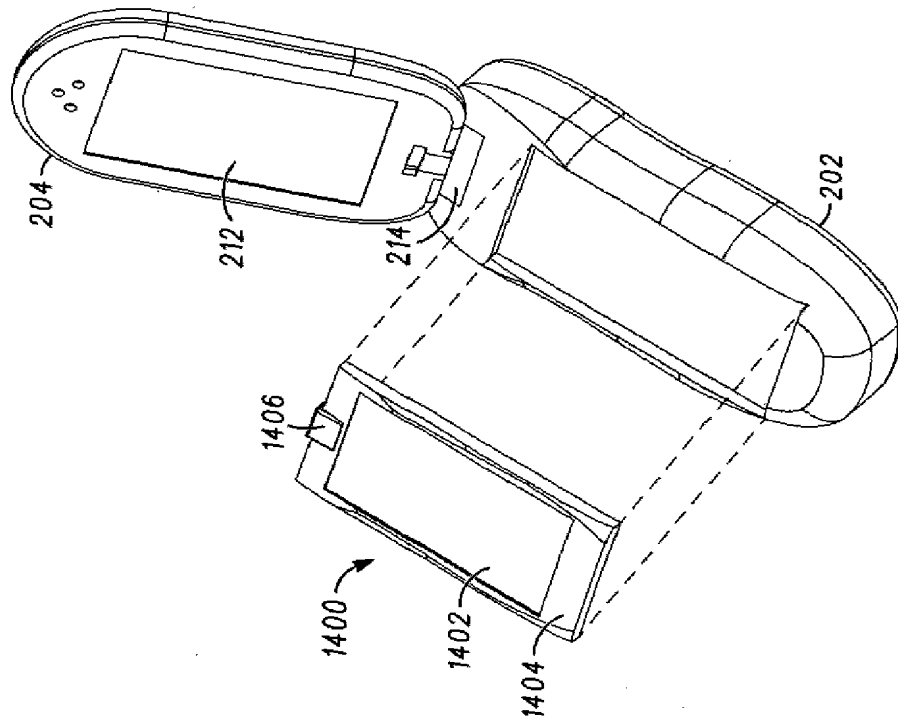


FIG. 13

【図14】

FIG. 14

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US01/13288

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : H04B 1/33; 1/40; H04M 1/00 US CL : 455/90, 74, 74.1, 550, 552, 556, 557, 575 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 455/90, 74, 74.1, 550, 552, 556, 557, 575 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6,009,336 A (HARRIS et al.) 28 DECEMBER 1999, col. 2, line 40-col. 3, line 24; col. 4, lines 51-60; col. 5, line 45-col. 6, line 2; col. 6, line 3-col. 7, line 22; col. 7, line 41-col. 8, line 25; col. 9, line 44-col. 12, line 37.	1-22
Y	US 5,896,575 A (HIGGINBOTHAM et al.) 20 APRIL 1999, entire document.	1-3, 13-14, 17-22
Y	WO 93/07680 A (PAWLICH et al.) 15 APRIL 1993, entire document.	1-6, 17
Y	US 5,929,774 A (CHARLTON) 27 JULY 1999, entire document.	1-5, 17
A	US 5,533,097 A (CRANE et al.) 02 JULY 1996, entire document.	1-22
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier document published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"A" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 27 JULY 2001		Date of mailing of the international search report 14 SEP 2001
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3250		Authorized officer ZEWDU, MELESS Telephone No. (703) 306-5418

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US01/19962

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6,002,946 A (REBER et al.) 14 DECEMBER 1999, entire document.	1-22
Y	US 5,797,089 A (NGUYEN) 18 AUGUST 1998, entire document.	1-12, 17-22
Y	US 5,625,673 A (GREWE et al.) 29 APRIL 1997, entire document.	1-5, 13, 14, 17-20

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

【要約の続き】

せることができる。